

### **Statement of Relevance SU 777000**

SU 777000 was cited during the prosecution of Russian Patent No. 2 326 842 which issued from a corresponding National Phase application. SU 777000 appears to relate to a composition of concrete.



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 777000

- (61) Дополнительное к авт. свид-ву —  
(22) Заявлено 08.12.78 (21) 2695560/29-33  
с присоединением заявки № —  
(23) Приоритет —  
(43) Опубликовано 07.11.80. Бюллетень № 41  
(45) Дата опубликования описания 07.11.80

(51) М. Кл.<sup>3</sup>  
С 04В 7/20

(53) УДК 666.943.4  
(088.8)

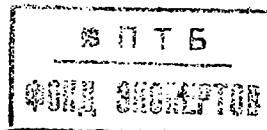
(72) Автор  
изобретения

А. И. Кудяков

(71) Заявитель

Томский инженерно-строительный институт

## (54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ВЯЖУЩЕГО



1

2

Изобретение относится к способам получения минеральных вяжущих.

Известен способ получения вяжущего путем совместного помола нефелинового шлама и добавки [1].

Известен также способ получения вяжущего путем совместного сухого помола гранулированного никелевого шлака, нефелинового шлама и природного ангидрита [2]. Последний способ наиболее близок к предлагаемому по технической сущности и достигаемому результату.

Недостатками известных способов являются недостаточная прочность и высокое водоотделение.

Целью изобретения является повышение прочности и снижение водоотделения.

Поставленная цель достигается тем, что в способе приготовления вяжущего путем совместного помола гранулированного никелевого шлака, нефелинового шлама и

гипсового ангидрита предварительно осуществляют мокрый помол гранулированного никелевого шлака до удельной поверхности 1500—2000 см<sup>2</sup>/г с последующим 5 мокрым домолом его совместно с нефелиновым шламом и гипсовым ангидритом до удельной поверхности 4000—4500 см<sup>2</sup>/г.

Кроме того, мокрый помол гранулированного никелевого шлака осуществляют при 10 содержании воды от 40 до 50% от массы шлака, а последующий совместный мокрый домол компонентов — при содержании воды от 50 до 60% от массы твердых компонентов.

15 При приготовлении вяжущего используют природный ангидрит и никелевый гранулированный шлак Норильского горнометаллургического комбината, нефелиновый шлам Ачинского глиноземного комбината. 20 Химический состав компонентов приведен в табл. 1.

Таблица 1

Материал	Содержание окислов, %								
	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	CaO	MgO	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	SO <sub>3</sub>
Никелевый гранулированный шлак	40,0	3,1	1,5	31,5	8,3	8,8	1,1	0,8	—
Природный ангидрит	0,1	—	—	—	41,7	0,1	—	0,1	58,0
Нефелиновый шлам	28,7	4,0	3,6	—	53,0	8,8	1,1	0,8	—

Минералогический состав компонентов вяжущего, масс. %:

нефелиновый шлам: белит 75—85, гидроалюминаты и гидросиликаты кальция (натрия) 8—15, стекло 3—5, гидроокислы и карбонаты 2—3;

природный ангидрит:  $\text{CaSO}_4$  93—98,  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  1—4,  $\text{CaCO}_3$  0,5—3,4;

никелевый гранулированный шлак: стекло 55—60, оливин 7—10, монтичеллит 25, пироксены, кристаллики железа и др. 5—6.

Пример. Для получения вяжущего готовят две смеси компонентов, отличающиеся друг от друга содержанием никелевого гранулированного шлака, равным в каждой смеси соответственно 15 и 10 масс. %. Нефелиновый шлам и природный ангидрит берут с соотношением по массе 1:1, суммарное количество их составляет дополнительную до 100% часть каждой смеси. Никелевый гранулированный шлак измельчают до удельной поверхности  $1800 \text{ см}^2/\text{г}$  при содержании воды 45% (от массы шлака), а затем вводят два других компонента (природный ангидрит и нефелиновый шлам) и измельчают до удельной поверхности  $4300 \text{ см}^2/\text{г}$  при содержании воды 55% (от суммарной массы всех компонентов).

Вязущее готовят в шаровой мельнице при соотношении цильпесов и измельчаемого материала 3:1.

Водоотделение вяжущих определяют по методике В. Н. Юнга и Ю. М. Бутта и характеризуют количеством воды, выделенной из цементной суспензии с водотвердым отношением 1:1 в течение определенного промежутка времени.

Для определения прочностных показателей готовят образцы — балочки размером  $40 \times 40 \times 160 \text{ мм}$  из раствора (1:3) с водовязущим отношением 0,55. Образцы выдерживают 24 ч во влажной среде, а затем до испытания — в воде. В качестве заполнителя используют вольский песок.

Образцы-балочки вначале подвергают испытанию на изгиб, а полученные после испытания половинки балочек испытывают на сжатие на гидравлическом прессе.

Водоотделение через 2—2,5 ч для вяжущего, полученного по предлагаемому способу, составляет 10%, а по прототицу — 15—17%.

В табл. 2 приведены прочностные показатели вяжущего, приготовленного по предлагаемому и известному способам [2].

Таблица 2

Способ изготовления	Состав вяжущего, масс. %			Прочность при сжатии, $\text{кгс/см}^2$ , в возрасте, дн.		
	шлам	ангидрит	шлак	7	28	180
Предлагаемый	42,5	42,5	15,0	48	76	95
	45,0	45,0	10,0	45	68	93
Известный	42,5	42,5	15,0	36	61	81
	45,0	45,0	10,0	34	63	78

Как видно из таблицы, образцы на вяжущем, приготовленном по предлагаемому способу, обладают большей прочностью по сравнению с образцами по прототипу.

Использование способа приготовления вяжущего согласно изобретению обеспечивает по сравнению с известным способом меньшее водоотделение, что приводит к значительному уменьшению расслаиваемости твердеющих смесей на этом вяжущем, позволяющему повысить транспортабельность строительных смесей (бетонов, растворов) при перевозке на автомашинах или закладочных твердеющих смесей при перекачке их по трубам на большие расстояния в горные выработки или в карстовые пустоты, а также большую прочность при сжатии.

Использование в промышленности предлагаемого способа приготовления вяжущего позволит более полно утилизировать побочные продукты (нефелиновый шлам, гра-

нулированный никелевый шлак), что является решением важной народнохозяйственной задачи — комплексного использования минерального сырья в нашей стране и охраны природы.

#### Формула изобретения

1. Способ приготовления вяжущего путем совместного помола гранулированного никелевого шлака, нефелинового шлама и гипсового ангидрита, отличающийся тем, что, с целью повышения прочности и снижения водоотделения, предварительно осуществляют мокрый помол гранулированного никелевого шлака до удельной поверхности  $1500\text{—}2000 \text{ см}^2/\text{г}$  с последующим мокрым домолом его совместно с нефелиновым шламом и гипсовым ангидритом до удельной поверхности  $4000\text{—}4500 \text{ см}^2/\text{г}$ .

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что мокрый помол гранулированного нике-

левого шлака осуществляют при содержании воды от 40 до 50% от массы шлака.

3. Способ по пп. 1 и 2, отличающийся тем, что совместный мокрый домол компонентов осуществляют при содержании воды от 50 до 60% от массы твердых компонентов.

Источники информации,  
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 84397, кл. С 04В 7/54, 1963.
- 5 2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2473334, кл. С 04В 7/20, 1977.